

VOICE RECOGNITION INPUT DEVICE

(3)

Patent Number: JP61021526
Publication date: 1986-01-30
Inventor(s): WADA HIROYUKI; others: 01
Applicant(s): NIPPON SHINGO KK
Requested Patent: JP61021526
Application Number: JP19840142964 19840710
Priority Number(s):
IPC Classification: G06F3/16; G10L3/00
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To attain simply recognition by using a word having a standard pattern where the distance of similarity between an input pattern and the standard pattern is within a prescribed range as a recognition word candidate, displaying all or a part and selecting them.

CONSTITUTION: When a switch of a voice input section A is turned on and a talker utters a required word, it is converted into an input pattern by a recognition processing means 6 and the pattern is compared with the standard pattern registered in a storage section D. A collation circuit 5 outputs a signal representing the presence of recognition when the distance of the similarity between the both is within a prescribed range, all words having the standard pattern within a prescribed range are stored in a temporary storage section E and the order of candidate is decided. Then a word closest to the input word is displayed on a display section F as the 1st candidate successively and touch switches 8, 9 are displayed at the corresponding position. When the 1st candidate word is coincident with the input word and the touch switch 8 is operated, a control section 8 outputs the code of the word to a CPU of a main processor G. When the word is not coincident with the input word and the touch switch 9 is operated, the 2nd candidate appears.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

⑥日本国特許庁 (JP)

⑦特許出願公開

⑧公開特許公報 (A) 昭61-21526

⑨Int.Cl.1

G 86 F 3/16
G 10 L 3/00

識別記号

G L A

序内整理番号

7622-5B
8221-5D
7350-5D

⑩公開 昭和61年(1986)1月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 5 頁)

⑪発明の名称 音声認識入力装置

⑫特 願 昭59-142964

⑬出 願 昭59(1984)7月10日

⑭発明者 和田 博行 宇都宮市平出工業団地II番地 日本信号株式会社宇都宮工場内

⑮発明者 大越 英治 宇都宮市平出工業団地II番地 日本信号株式会社宇都宮工場内

⑯出願人 日本信号株式会社 東京都千代田区九の内3丁目3番1号

⑰代理人 弁理士 石井 光正

前 譲 布

1. 発明の名称

音声認識入力装置

2. 特許請求の範囲

話者が発声する単語を標準パターンとして記憶部に記憶し、同一話者が任意に発声した單語を入力パターンとして、この入力パターンを前記標準パターンと比較し、同一かどうかを認識し、同一の場合に主处理器にに出力する音声認識入力装置において、

(イ) 入力パターンと標準パターンとの比較において両者の類似性の段階が一定範囲内にある標準パターンを有する單語を記憶部から検出して一時記憶し、

(ロ) その第1高頻率の範囲内にある単語の全部又は一部を認識候補として表示部に表示し、

(ハ) 話による操作に基いて、前記表示部に表示された単語の中から入力単語と同一の単語を選択し、その単語を前記主处理器に入力す

ることを特徴とする音声認識入力装置。

3. 発明の詳細な説明

3. 1 基本上の利用分野

この発明は、話者の発声する単語を認識して主处理器に入力するための音声認識入力装置に関するものである。

3. 2 従来技術とその欠点

従来、音声認識入力装置において、話者が入力しようとした単語と、著者が認識した単語との同一性を話者が確認するための方法としては、①装置が合図音声で出力する単語を話者が聞いて判断する方法と、②装置がCRT等の表示器に表示した単語を話者が見て確認する方法がある。

そして、著者による認識単語が誤認識であると着認された場合の処理方法は、話者が再度音声入力するか、又は表示器に接続されたキースイッチなどにより、表示された複数個の候補単語の中から入力した単語と同一のものを選択するものである。

特開昭61- 21526 (2)

従って、従来の誤認された場合の処理方法は、再度入力する煩わしさがあり、又は、表示器の表示面から離れた位置に設けたキースイッチを操作することが必要であるため、操作作をしやすく、かつ、音葉構成が複雑になるなどの欠点があった。

3. 3 本発明の目的とその達成手段

この発明は、上記の点に鑑み、音葉構成及び方法により入力單語と認識単語の同一性の確認、並びに複数語である場合の処理方法も最少限の手数により行なうことができるようした音声認識入力装置を提供することを目的とする。

上記の目的を達成するため、この発明は、入力パターンと標準パターンとの比較において、両者の類似性の距離が一定範囲内にある単語パターンを有する単語を認識単語候補とし、その一定範囲内にある単語の一時に全部又は順次一部ずつを表示部に表示させ、話者が入力單語と同一の認識単語を選択することにより、同一性的確認をし、かつ、主知能装置に入力するよ

うにしたものである。

3. 4 本発明の実施例

次に、この発明の実施例を図面について説明する。

この発明に係る音声認識入力装置は、第1図に示すように、音声を電気信号に変換するマイクロホン1とその電気信号を增幅する増幅器2からなる音声入力部A、この音声認識入力装置の動作手順を定めるプログラムと、話者の使用する所定の単語についてその特徴をパターン化して標準パターンとして予め登録しておく記憶部D、前記音声入力部Aから入力された音声信号を周波回路3により增幅し、パターン化回路4によりその特徴を圧縮して、前記標準パターンと同様な形にパターン化し、周波回路5によりその入力パターンと前記記憶部Dから抽出した標準パターンとを比較する認識処理手段6と、その認識処理手段により入力パターンと標準パターンとの間に一致又は一定範囲の類似性が判断された場合の単語の候補順位を決定する手段

7とからなる処理部C、場合結果の一定範囲内の単語を一時記憶する一時記憶部E、一時記憶した単語を候補順位に表示し、あるいは話者に対する所要の指示内容を表示するための表示部F及び前記各部A、C、D、E、F間の信号、データ授受及び動作制御を行なう制御部Bを備えている。

表示部Eは、例えば、CRT(陰極線管)、液晶表示器、プラズマ表示器、LED(発光ダイオード)表示器などの文字・画符等を表示するディスプレイであり、この発明ではとくに表示面上に透明なタッチスイッチ(感圧又は感温スイッチ)を所要の位置に配置してなるものを使用する。

例えば、音声入力部Aに設けられた音声入力スイッチ(図示を省略)をONすると、その入力により制御部Bがプログラムの実行を開始し、第2回のフローチャートに示されるように音声入力が可能な状態となる。話者が所要の単語を発声すると(リント)、認識処理手段6によ

りその音声信号は入力パターンに変換され、かつ、記憶部Dに登録されている標準パターンと比較される。認識処理手段6の場合回路5は、入力パターンと標準パターンの間の類似性の距離が予め設定されている一定範囲内にあると判断した場合は、認定有りを意味する“1”的信号を出力し、それ以外の場合には、認定無しを意味する“0”的信号を出力する(リント)。

認識処理手段が“1”を出力したときは、前記一定範囲内の標準パターンを有する全部の単語が一時記憶部Eに格納される。そして、一時記憶された対象単語と入力単語との間の近似性の距離が候補順位判定手段7により各標準パターンと入力パターンのコード比較における度量の大小に基づいて判定され、候補順位が決定される。

続いて、一時記憶部内の単語は、インターフェイス11を介して、前記表示部Fに表示される(リント)。一定範囲内の単語の全部を一度に表示してもよいし、一部ずつ、頻繁性の大

特開昭61-21526(3)

きい順序で表示するようにしてもよい。以下に述べる実施例は、複者の方法による例である。すなわち、該當処理手段6が認識有りの判断をした場合は、該當順位決定手段7の出力に基いて類似性の距離が一定範囲内の單語の中から、入力單語に最も近い單語を第1候補として表示部Fに表示する。

前記表示部Fに一単語ずつが表示される場合、第3図に例示されているように、單語表示部分に対応する位置に表示單語が入力單語と同一か否かのいずれかを確認するため、二つのタッチスイッチ8、9が配設され、單語の表示と同時にそのタッチスイッチの表示に、座標を対する文字と、タッチすべき範囲を示す枠などが表示される。この場合は、いずれのタッチスイッチを操作したかにより、表示單語が入力單語と同一か否かの確認がされ(0101)，その信号が制御部に入力される。表示された第1候補單語について入力單語と一致する旨のタッチスイッチ8が操作された場合は、その直後に基い

て制御部がその第1候補單語のコードをインクーフェイス11を介して主処理装置GのCPUに出力する(0110)。

しかし、表示された第1候補單語について入力單語と一致しない旨のタッチスイッチ9が操作された場合は、その直後に基いて二番目に類似性が高い單語が第2候補單語として表示される(0100)。一枚の複数がされない場合は、前記一定の類似範囲内の單語が重くなるまで(集合終了まで)、次候補單語の表示とタッチスイッチの操作が繰り返し行なわれる(0101～0100)。

また、前記表示部Fに既似範囲内のすべての單語(該當單語候補)を一度に表示する場合は、各單語が表示される位置にそれぞれタッチスイッチが配設され、單語が表示されている部分を首先タッチすることにより、話者がその單語を選択したことを意味する信号が表示部Fより制御部Bに入力される。これにより、制御部はその選択された單語のコードを主処理装置Gの

CPUに出力する。

使用者が音声入力した單語が認識無しと判断された場合は(0102)、このような認識無し判断の回数が記憶され、その回数が例えば、2度目かどうかの判定がされる(0101)。2度目にならないときは、その判定結果に基づいて該當部は前記表示部Fに、例えば、「もう一度、言って下さい。」などの文字又は予め意味付けした图形、記号などを表示して(0102)、再度音声入力すべきことを話者に指示し、2度目になったときは、表示部Fに例えば、「入力できません。」などの文字又は图形を表示して、その單語の入力ができないことを表示するようになっている(0103)。

統いて、上述されたこの発明を自動券売機に応用した場合の具体的実施例について第4図と第5図に基いて説明する。

10は、自動券売機の接客面に設けられる操作パネルであり、若板部11の上側部には、この券売機で発売しうる設備的範囲又は金額的範

囲を表す発売可能範囲表示文字など12が例えれば印刷され又は他の表示器により表示され、その下側部左にこの表示機で発売しうる券の有効範囲始点を表す文字13が両側な手筋により表示され、その右側に前述された音声録入力装置の表示部Fが備えられている。この表示部Fは、この券売機の発売可能範囲内の駅名又は会員のうち、客が音声入力したものと同一又は一定範囲内の類似の音聲單語を、上記の逐一表示方式により表示させるものである。

そして、前記操作部の下側には、前述の音声入力部Aを構成するマイクロホン1と、この自動券売機の音声入力を可能にするためのスタートボタンスイッチ14が取付けられ、その右側に始点13から音声入力により表示部Fに表示された駅名15までの料金額を表示する料金表示部16と、硬貨投入口18又は図示を省略した紙幣投入部より入れられた金額を表示する投入金額表示部17とを備え、また、それらの下側に音声入力内容を訂正するための訂正ボタン

特開昭61- 21526 (4)

19、販賣するための販賣ボタン20、及び券員を呼出すための呼び出しボタン21を備えている。22は発行された券及び券出された券の取出口である。

上記の構成を有するこの自動券売機で、一例として東京駅から上野駅までの新幹券を客が購入する場合には、まず、スタートボタン14を押し、マイクロホン1に向って希望する駅名「ウエノ」を両声する。これにより、第5図に示すように、この自動券売機内に設けられた、又は中央管理室に設けられた制御部が所定のプログラムを実行し、ステッププロトコルにおいて第2回にフローチャートで示された音声認識処理動作をする。第5図のステッププロトコルにおいて、リード、リード及びリードはそれぞれ第2回のステップ番号である。

こうして、「ウエノ」の音声入力により表示部Fに首先よく「上野」の文字が表示され、その客が「はい」のタッチスイッチ8に接触した場合は、上野駅のコードが自動券売機の生地内

部の料金計算部に出力されてその当戸入力が完了し、その料金計算部により東京駅から上野駅までの料金が計算され、その結果が料金表示部16に表示される。客がその表示に基いて投入した硬貨又は紙幣の金額が前記表示料金額以上になったときは、その自動券売機にすでに記憶されている始発駅名(東京)と客戸入力された終駅名(上野)とその他の必要な情報を基いて図示されていない印刷発行部に、所要の画面印刷を発行券を発行させ、尚然がある場合は約款表示部に約款を読みさせ、取出口22に出す。

もし、客がこの自動券売機の発券可能範囲外の駅名を両声し、又は例えば、両声両手により正常な音声入力ができないなどの理由で操作感しの判定が2度以上になった場合は、前記表示部Fに「発券中止」その他の表示ができない他の文字又は图形などを表示するとともに、操作に対して通知する。最初に対する通知は、操作画面に設けた呼び出しボタン21を客が押したときにも行なわれる、通知を受けた係員が客から客

音を聞いて、希望する乗車券の購入ができない原因が客の不正確な両声、操作方法にある場合などには、係員が券発機の画面に設けられている操作画面から音声入力をし、又は中央管理室に備えてあるテンキーにより駅コードを入力して、その券発機で所要の券を発券することができる。

この発明は、上記の不特定多数の客を対象とした自動券売機のほか、特定少数の係員を対象とする出札窓口などにも同様に適用することができる。そして、自動券売機においては、表示部に逐一表示方式を使用した方が客の操作率が小さいのでよく、又、熟練した係員が操作する出札窓口においては、頻繁性の範囲が一定範囲内の全席を一括表示する方式を使用する方が確実・入力処理が早くでき、発行速度がより向上する。

3. 5 この発明の効果

上述のように、この発明によれば、入力パターンと標準パターンとの比較において両者の類似性の距離が一定範囲内にある標準パターン

を有する単語の全般文は一部を認証單語候補として表示部に表示し、操作による操作に基いて入力単語と同一の単語を選択し、その単語を主処理装置に出力させるから、操作行為を非常に簡単に行なうことができ、操作部である組合にも、表示される単語の中から単に選択するのみでよく、両手の音声入力は専少用ではあるとともに、キースイッチなどを必要としないので、操作部の構成も簡単である。

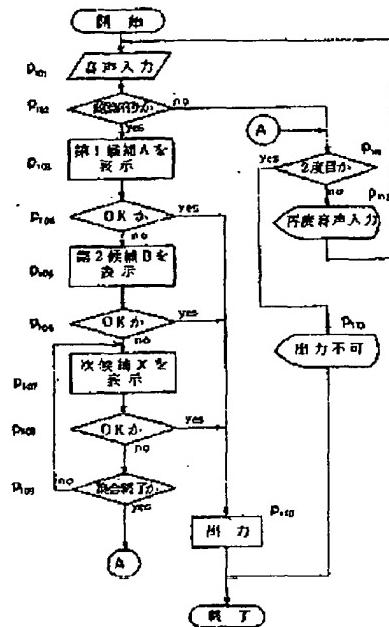
4. 四面の簡単な説明

図面は、この発明の実施例を示すものであり、第1図は基本的な構成を示すブロック図、第2図は動作の流れを示すフローチャート、第3図は表示部の表示内容の一例を示す正面図である。

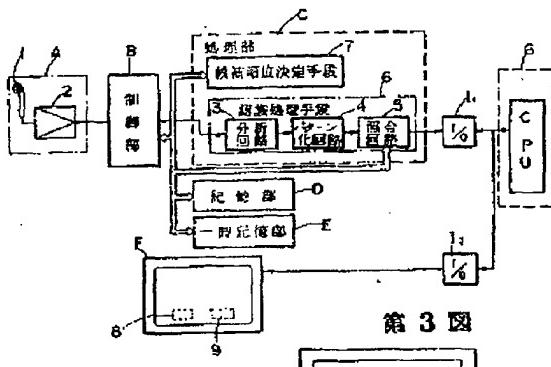
第4図及び第5図はこの発明の具体的実施例を示すものであり、第4図は自動券売機の操作面の正面図、第5図は自動券売機の動作流れを示すフローチャートである。

特許出願人 日本信号株式会社
代理人 特許士 石井光正
平成元年三月二日

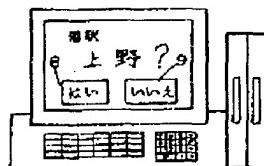
第2図



第1図



第3図



第4図

